

A1

1/5/1

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2001 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

010200389 \* \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 1995-101643/199514

XRFX Acc No: N95-080233

**Automatic document conveying apparatus for copier, facsimile - has automatic direction finder which changes rotation of stepper motor which conveys document, based on change in reading speed of image scanner main part**

Patent Assignee: RICOH KK (RICO )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 7025517	A	19950127	JP 93170288	A	19930709	199514 B

Priority Applications (No Type Date): JP 93170288 A 19930709

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 7025517	A		4 B65H-007/18	

Abstract (Basic): JP 7025517 A

The automatic document conveying apparatus has an ADF (2) comprising of a motor driver (24) and a central processor (21) which drive a stepper motor (11). The ADF conveys a document to an image scanner main part (1). The automatic direction finder changes the number of the rotations of the stepper motor, even when reading speed of the image scanner main part is changed. Hence, the conveyance speed of the document is changed by changing the speed of a conveyance roller (16).

USE/ADVANTAGE - For use in image scanner, FAX machine and copying machine. Changes conveyance speed of document automatically based on reading speed. Improves speed flexibility.

Dwg.1/4

Title Terms: AUTOMATIC; DOCUMENT; CONVEY; APPARATUS; COPY; FACSIMILE; AUTOMATIC; DIRECTION; FINDER; CHANGE; ROTATING; STEP; MOTOR; CONVEY; DOCUMENT; BASED; CHANGE; READ; SPEED; IMAGE; SCAN; MAIN; PART

Index Terms/Additional Words: AUT

Derwent Class: Q36; S06; W02

International Patent Class (Main): B65H-007/18

International Patent Class (Additional): B65H-005/06; H04N-001/00

File Segment: EPI; EngPI

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-25517

(43) 公開日 平成7年(1995)1月27日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 H 7/18		9037-3F		
5/06	J			
H 0 4 N 1/00	1 0 8 K	7232-5C		
	Q	7232-5C		

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平5-170288

(22) 出願日 平成5年(1993)7月9日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 塚原 元

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

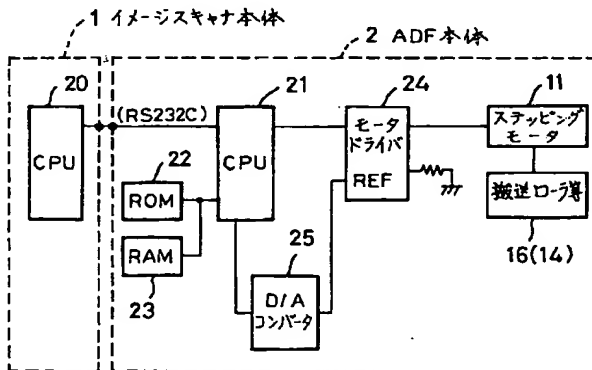
(74) 代理人 弁理士 武田 元敏

(54) 【発明の名称】 自動原稿搬送装置

(57) 【要約】

【目的】 設置されるイメージスキャナの前稿読取装置の変更ハードウェアの変更を伴うことなく対応可能にする。

【構成】 ADF (自動原稿搬送装置) 本体2に、原稿搬送手段を駆動するステッピングモータ11のモータドライバ24とCPU21とを設け、ADF本体2の搭載されるイメージスキャナ本体1の前稿読取速度が変更されても、ADF本体2自体でステッピングモータ11の回転数を変えて、搬送ローラ16の前稿搬送速度を変更することで、変更後の前稿読取速度への対応を可能にする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 原稿読取部まで原稿を搬送させる原稿搬送手段を備え、画像読取装置本体に対して着脱可能に設置される自動原稿搬送装置において、前記原稿搬送手段の原稿搬送速度を変更させる制御手段を備えたことを特徴とする自動原稿搬送装置。

【請求項2】 前記制御手段が画像読取装置本体からの制御信号を受けて原稿搬送速度を変更させることを特徴とする請求項1記載の自動原稿搬送装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、イメージスキャナ、ファクシミリ、複写機等に設置されて、原稿読取部まで原稿を搬送する自動原稿搬送装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】図3は従来の自動原稿搬送装置を搭載したイメージスキャナの概略構成図であり、1はイメージスキャナ本体、2は自動原稿搬送装置(ADF)本体であって、イメージスキャナ本体1には、上面において原稿が載置あるいは搬送されるコンタクトガラス3が設けられ、さらに内部にはコンタクトガラス3の下面に沿って移動する蛍光灯4およびミラー5からなる走行体6と、走行体6を駆動させるスキャナ側ステッピングモータ7と、蛍光灯4で照明された原稿像を前記ミラー5から受けて結像レンズ8へ偏向させるミラーユニット9と、結像レンズ8によって結像された原稿像を受光するCCD(電荷結合素子)10等が設置されている。

【0003】ADF本体2は、後述する原稿搬送手段を駆動させるADF側ステッピングモータ11と、原稿がセットされる原稿台12と、原稿押え板13等が備えられている。前記原稿搬送手段は、図4に示すADF本体の内部機構を示す説明図のように、原稿台12の下端部分に設けられて原稿を1枚ずつ搬送するための分離ローラ14と、原稿ガイド板15と、複数の搬送ローラ16とが設けられている。

【0004】前記イメージスキャナにおける原稿読取モードには、ADFモードとブックモードとの2種類ある。まず、ブックモードについて説明する。例えば、見開き状態の本Bの原稿面を原稿押え板13でコンタクトガラス3上に押圧する。原稿読取が始まると、蛍光灯4が点灯されて走行体6はコンタクトガラス3の下面に沿って移動し、原稿を一定の速さで走査する。

【0005】原稿像は、ミラー5、ミラーユニット9を経て結像レンズ8によってCCD10上に結像され、CCD10で光電変換されて画像データとして出力される。

【0006】ADFモードにおいて、図4に示したように、原稿台12にセットされた原稿Dは、分離ローラ14、搬送ローラ16によって走行体6のホームポジション(原稿読取部)HPまで搬送される。原稿Dは一定速度で搬送され、走行体6が停止したままで原稿読取がなされ、

ADFモードと同様にしてCCD10から画像データが出力される。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】前記従来のイメージスキャナにおいて、同一機構にて原稿読取速度の異なる製品を生産しようとする場合、イメージスキャナに搭載されているCCD等を変更しなければならない。またイメージスキャナに設置されるADFにおいても、設定された原稿読取速度に対応したトルクを生じる駆動モータを採用するか、駆動モータへの電流を設定された原稿読取速度に対応した最適な値にするため、駆動モータに接続された電流設定用抵抗の値を変える必要があった。いずれにしても、上記のような原稿読取速度の変更は容易ではなかった。

【0008】本発明の目的は、設置されるイメージスキャナ等の画像読取装置本体における原稿読取速度の変更に、ハードウェア変更を伴うことなく対応できるADFを提供することにある。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、本発明は、原稿読取部まで原稿を搬送させる原稿搬送手段を備え、画像読取装置本体に対して着脱可能に設置されるADFにおいて、前記原稿搬送手段の原稿搬送速度を変更させる制御手段を備えたことを特徴とする。

【0010】また前記制御手段が画像読取装置本体からの制御信号を受けて原稿搬送速度を変更させることを特徴とする。

## 【0011】

【作用】前記構成のADFでは、設置される画像読取装置における原稿読取速度が変わっても、ADF自体で制御手段によって原稿搬送速度の変更が可能であるので、ADFのハードの大幅な変更を伴わず原稿読取速度の変更に対応可能になる。

【0012】また前記制御手段による原稿搬送速度の変更制御を、設置された画像読取装置側からの制御信号によって行うことで、原稿読取速度の変更の設定が簡単かつ迅速になされる。

## 【0013】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

【0014】図1は本発明のADFの一実施例における要部の構成を示すブロック図であり、ADF本体は、図3に基づいて説明したイメージスキャナ本体1等の画像読取装置に搭載されるものである。

【0015】図1において、20はイメージスキャナ本体1内に設置されているCPU(中央演算処理部)であり、ADF本体2には、イメージスキャナ側の前記CPU20とケーブル(RS232C)を介して接続しているCPU21と、プログラム記憶用のメモリであるROM22と、設定モード等の情報記憶用のメモリであるRAM23と、図4に基

づいて説明した分離ローラ14、搬送ローラ16からなる原稿搬送手段を駆動させるためのADF側ステッピングモータ11を駆動制御するモータドライバ24と、ADF側の前記CPU21からの制御信号をアナログ信号に変換してモータドライバ24に出力するD/A(デジタル/アナログ)コンバータ25が設けられている。

【0016】前記構成の本実施例では、ADF側にもCPU21およびモータドライバ24を設けたことによって、イメージスキャナ本体1とADF本体2とを接続するための信号線の本数を減少させることが可能になる。

【0017】図1において、イメージスキャナ本体1からCPU20を介して原稿読取速度変更のための原稿搬送速度設定信号(モータ回転数設定命令信号)がケーブルを介してADF本体2のCPU21に送られると、ADF側のCPU21は、ROM22内のプログラムを読み込み、D/Aコンバータ25を介して、アナログ信号となった前記命令信号をモータドライバ24のREF端子に送る。モータドライバ24では前記アナログ信号に基づいてADF側ステッピングモータ11に流れる電流を制御し、前記原稿搬送手段を設定された原稿搬送速度にする。

【0018】前記ステッピングモータ11への電流の最適値設定方法について以下説明する。電流の最適値はADF側のCPU21によって演算される。図2は一般的なモータの $f$ (回転数)- $T$ (トルク)特性曲線であって、ADFの原稿搬送手段においてステッピングモータ11の必要トルクの最大値(回転数による変動も考慮してある)は $A$ ( $\text{kg} \cdot \text{cm}$ )である。また電流値によるトルクカーブの変化が曲線①、②、③となっている。

【0019】ここでイメージスキャナ本体1から送られた回転数の設定が $a$ (pps)の場合、曲線①に基づく電流がモータに流れると、 $a'$ 分のトルク容量がオーバーするため発熱、振動の原因となる。

【0020】そこで、(表1)に示したような関係のプログラムを作成しておき、電流値を設定するようにすればモータでの発熱、振動の発生を防ぐことができる。

【0021】

【表1】

回転数 (pps)	電流最適値対応曲線
0~a	③
a~b	②
b~c	①

【0022】前記回転数のパラメータを細かくとること、より最適値に近い電流をモータに流すことが可能になる。

【0023】前記ADF側のステッピングモータ11に対する回転数設定は、前記実施例のようにイメージスキャナ本体1に設定されている原稿読取速度に係る情報をスキャナ側のCPU20を介してADF本体2のCPU21に自動的に送ることで行うようにすることの他に、ADF本体2に回転数設定用の入力手段を設けることも考えられる。

【0024】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のADFは、請求項1記載の構成によれば、原稿読取速度が異なる画像読取装置に対して、ADF自体で原稿搬送速度を変更させることによって対応できるので、各種画像読取装置に対してADFが共通して使用可能となり、汎用性が高まる。

【0025】請求項2記載の構成によれば、設置される画像読取装置から制御信号を受けて前記原稿搬送速度を自動的に変更できるので、変更に係る設定が簡単で、迅速かつ確実にできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のADFの一実施例における要部の構成を示すブロック図である。

【図2】モータの $f$ - $T$ 特性曲線である。

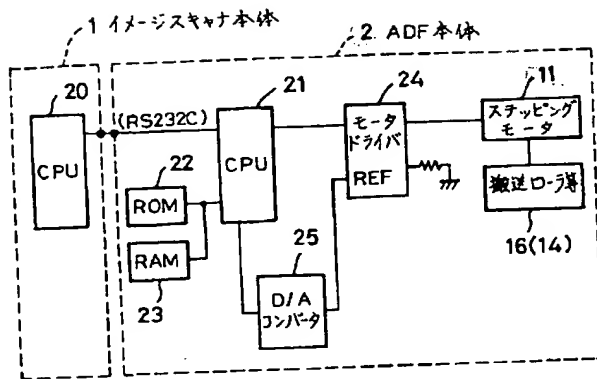
【図3】ADFを搭載したイメージスキャナの概略構成図である。

【図4】ADF本体の内部機構を示す説明図である。

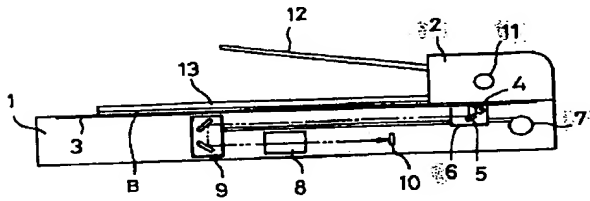
【符号の説明】

1…イメージスキャナ本体(画像読取装置本体)、2…ADF(自動原稿搬送装置)本体、11…ステッピングモータ、14…分離ローラ、16…搬送ローラ、20…イメージスキャナ側のCPU、21…ADF側のCPU(制御手段)、24…モータドライバ。

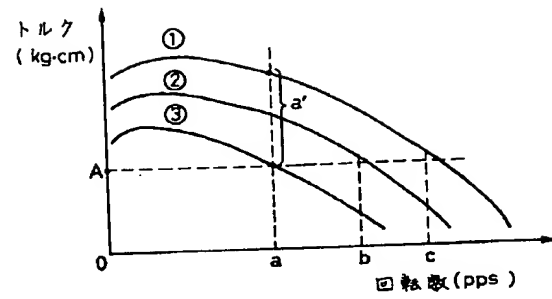
【図1】



【図3】



【図2】



【図4】

